



Acta Paulista de Enfermagem

ISSN: 0103-2100

ape@unifesp.br

Escola Paulista de Enfermagem

Brasil

Bueno, Mariana; Fumiko Kimura, Amélia; Andruccioli de Matos Pimenta, Cibele
Avaliação da dor em recém-nascidos submetidos à cirurgia cardíaca
Acta Paulista de Enfermagem, vol. 20, núm. 4, outubro-diciembre, 2007, pp. 428-433
Escola Paulista de Enfermagem
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307026615013>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



Avaliação da dor em recém-nascidos submetidos à cirurgia cardíaca*

Pain assessment in neonates who underwent cardiac surgery

Evaluación del dolor en recién nacidos sometidos a cirugía cardíaca

Mariana Bueno¹, Amélia Fumiko Kimura², Cibele Andrucio de Matos Pimenta³

RESUMO

Objetivos: Identificar o método utilizado para avaliar a dor pós-operatória em cirurgia cardíaca neonatal; verificar a frequência de avaliação e identificar a prevalência de dor pós-operatória. **Métodos:** Estudo transversal com coleta de dados retrospectiva. **Resultados:** A maioria (80,0%) dos neonatos foi avaliada quanto a dor, o método mais utilizado foi a escala Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) (56,7%). A frequência de avaliações variou entre uma e 13 vezes e a maior parte dos neonatos teve sete ou mais avaliações. A maioria (56,7%) apresentou registro de dor e a média de episódios de dor foi 1,8. **Conclusão:** Tanto o método quanto a frequência de avaliação de dor não seguem padronização e a prevalência de ocorrência de dor foi elevada.

Descritores: Recém-nascido; Dor; Medição da dor; Enfermagem neonatal

ABSTRACT

Objectives: To identify pain assessment methods used in neonates who underwent cardiac surgeries, to verify pain assessment frequency and to verify pain prevalence. **Methods:** Cross-sectional study. Retrospective data collection. **Results:** Pain assessment was performed in most (80.0%) of the neonates, between one and thirteen times. Specific pain assessment scale was used in 56.7% neonates. Pain assessment was done from one to thirteen times, 56.7% experienced pain and suffered a mean of 1.8 pain episodes. **Conclusion:** There is no standardized pain assessment or pain assessment frequency and the prevalence of pain was high.

Keywords: Infant, newborn; Pain; Pain measurement; Neonatal nursing

RESUMEN

Objetivos: Identificar el método utilizado para evaluar el dolor post-operatoria en cirugía cardíaca neonatal; verificar la frecuencia de la evaluación e identificar la prevalencia del dolor post-operatorio. **Métodos:** Estudio transversal con recolección de datos retrospectiva. **Resultados:** La mayoría (80,0%) de neonatos fue evaluado en cuanto al dolor, el método más utilizado fue la escala Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) (56,7%). La frecuencia de evaluaciones varió entre una y 13 veces y la mayor parte de los neonatos tuvo siete o más evaluaciones. La mayoría (56,7%) presentó registro de dolor y el promedio de los episodios fue de 1,8. **Conclusión:** el método respecto a la frecuencia de evaluaciones del dolor no siguen un patrón y la prevalencia de su ocurrencia fue elevada.

Descriptores: Recién nacido; Dolor; Medición del dolor; Enfermería neonatal

* Artigo extraído da dissertação "Dor e analgesia em recém-nascidos submetidos a cirurgias cardíacas", apresentada à Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

¹ Enfermeira do Núcleo de Apoio à Pesquisa Clínica da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, Mestre e Doutoranda em Enfermagem pela EEUSP – São Paulo (SP), Brasil.

² Douttora, Professora Assistente do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Psiquiátrica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

³ Professora Titular do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

Entre oito a dez neonatos em 1000 nascidos vivos apresentam cardiopatias congênitas, em geral passíveis de correção por intervenções cirúrgicas⁽¹⁾. O trauma tecidual e a manipulação de órgãos e tecidos, em função do ato cirúrgico em si, ocasionam dor no período pós-operatório (PO). Ademais, diversos dispositivos são mantidos para monitoração ou manutenção da vida do recém-nascido (RN), como cânula traqueal, drenos, cateteres vasculares. Estes neonatos são ainda manipulados freqüentemente pelos profissionais de saúde, além de serem submetidos a repetidas punções para coletas de sangue e terapêutica parenteral⁽²⁻³⁾.

Dor é um fenômeno complexo, subjetivo e multifatorial definido pela International Association for the Study of Pain (IASP) como uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada ou relacionada a lesão real ou potencial dos tecidos⁽⁴⁾. Ressalta-se que a incapacidade em comunicar a ocorrência de dor, verbal ou não verbalmente, não interfere na percepção da ocorrência de dor e na necessidade de tratamento apropriado⁽⁵⁾.

O controle da dor é destacado como relevante na assistência PO⁽⁶⁾, sendo medida necessária para reduzir a chance de complicações hemodinâmicas, endócrino-metabólicas, afetivas e comportamentais, entre outras, e proteger os RN de possíveis efeitos deletérios da dor sobre seu desenvolvimento. A importância acentua-se quando se considera que esse grupo de pacientes geralmente, é submetido a várias cirurgias cardíacas, paliativas ou corretivas, ainda durante a infância.

Levantamento realizado nas bases de dados bibliográficos em busca de publicações nacionais sobre dor PO neonatal evidenciou escassez de estudos. A análise retrospectiva da analgesia PO em crianças com menos de um ano de idade internadas em um hospital escola do interior do Estado de São Paulo⁽⁷⁾ concluiu que o uso de analgésicos em crianças mais novas e mais graves não é habitual. Os autores enfatizam a necessidade de conscientização dos profissionais envolvidos na assistência PO sobre a analgesia.

A avaliação da dor é imprescindível para se propor um efetivo controle. Esta avaliação pode ser realizada pela observação dos parâmetros fisiológicos, comportamentais e neuro-endócrinos, ou por instrumentos padronizados específicos. Todos os métodos têm vantagens e limitações.

O presente estudo objetivou identificar o método utilizado para avaliar a dor PO de cirurgia cardíaca neonatal pela equipe de enfermagem; verificar a freqüência de registros de avaliação da dor e identificar a prevalência de registros de ocorrência de dor no PO de cirurgia cardíaca.

MÉTODOS

Estudo transversal, realizado em um hospital privado,

de médio porte, situado na região Oeste do Município de São Paulo, referencia em cirurgia cardíaca neonatal.

Os dados foram obtidos de prontuários de RN submetidos a cirurgia cardíaca entre julho de 2001 e dezembro de 2005, a partir dos seguintes impressos: História clínica, Descrição de cirurgia, Folha de controle de dados vitais, Anotações de enfermagem e Gerenciamento de dor.

Os critérios de elegibilidade foram neonatos de idade gestacional e+ 35 semanas e ter sobrevivido nas primeiras 48 horas de PO. Neonatos com malformações em outros sistemas, além do cardíaco, foram excluídos. Limitou-se a analisar os registros referentes ao período compreendido entre a 24ª e a 47ª horas completas de PO, excluindo-se os registros referentes às primeiras 23 horas completas após a cirurgia, em decorrência dos efeitos residuais de fármacos anestésicos administrados na cirurgia.

Foram analisadas as variáveis relacionadas à:

- Caracterização do RN compreendendo a idade gestacional ao nascimento, peso e dias de vida na data da cirurgia, procedimento cirúrgico e tipo de incisão cirúrgica;
- Métodos de avaliação da dor, classificado como manifestações comportamentais e fisiológicas relacionadas à dor, uso de escala de avaliação de dor e associação de ambos os métodos. As manifestações comportamentais relacionadas à dor incluíram os registros de observação de choro, vocalizado ou não, contração de face, agitação, movimentação excessiva de membros, rigidez torácica, tensão muscular⁽⁸⁻¹⁰⁾. As manifestações fisiológicas relacionadas à dor incluíram os registros de taquicardia, elevação das pressões arterial, intracraniana e intratorácica, alteração no padrão ventilatório, queda de saturação de oxigênio e redução no tônus vagal⁽⁸⁻¹⁰⁾. Quanto à escala de dor, foi verificado o registro do seu uso pela equipe de enfermagem para identificar presença ou ausência de dor no período compreendido entre a 24ª e a 47ª hora de PO;
- Freqüência de avaliação de dor: número de registros de avaliações de dor realizadas entre a 24ª e a 47ª horas de PO;
- Ocorrência de dor: constatação de presença ou ausência de dor pela equipe de enfermagem, registrada por meio de manifestações comportamentais e fisiológicas e escala.

Os dados foram armazenados em Excell-Windows XP e a análise estatística descritiva foi realizada no programa Epi-Info, versão 6,4.

Atendendo às recomendações da Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, a coleta dos dados iniciou-se após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, campo do estudo.

RESULTADOS

No período estudado, 42 neonatos foram submetidos

cirurgia cardíaca e 30 RN atenderam aos critérios de elegibilidade. A média da idade gestacional dos neonatos foi de 37,64 semanas e do peso, 2885 gramas. A cirurgia cardíaca foi realizada na maioria dos neonatos, 21 (70,0%), na primeira semana de vida, com incisão cirúrgica esternal, 22 (73,3%). Foram identificados 14 diferentes procedimentos cirúrgicos e 23 RN (76,7%) foram submetidos a dois ou mais procedimentos.

A Tabela 1 mostra os dados referentes ao método de avaliação de dor.

Tabela 1 – Métodos empregados para avaliação de dor em neonatos submetidos a cirurgia cardíaca. São Paulo, 2001 – 2005.

| Métodos empregados para avaliação de dor | (N=30) | |
|---|-----------|--------------|
| | N | % |
| Observação de manifestações comportamentais e fisiológicas | 7 | 23,3 |
| Aplicação de escala de dor | 9 | 30,0 |
| Observação de manifestações comportamentais e fisiológicas e aplicação de escala de dor | 8 | 26,7 |
| Sem registro | 6 | 20,0 |
| Total | 30 | 100,0 |

Nota-se que o método de avaliação de dor mais empregado foi a escala Neonatal Infant Pain Scale (NIPS), utilizada em 17 (56,7%) RN. As manifestações comportamentais e fisiológicas relacionadas a dor foram registradas em 15 (50,0%) prontuários e estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2 – Manifestações comportamentais e fisiológicas relacionadas a dor em neonatos submetidos a cirurgia cardíaca. São Paulo, 2001 – 2005.

| Manifestações relacionadas à dor | (N=15) | |
|-----------------------------------|--------|------|
| | N | % |
| Comportamentais | | |
| Agitação | 11 | 36,3 |
| Choro | 6 | 20,0 |
| Face contraída | 4 | 13,4 |
| Abertura ocular | 1 | 3,3 |
| Movimentação de membros | 1 | 3,3 |
| Irritabilidade | 1 | 3,3 |
| Fisiológicas | | |
| Taquicardia | 4 | 13,4 |
| Aumento de pressão arterial | 3 | 10,0 |
| Tiragem intercostal | 1 | 3,3 |
| Queda de saturação O ₂ | 1 | 3,3 |
| Taquipnéia | 1 | 3,3 |

Tabela 3 – Método de avaliação de dor segundo ocorrência de dor em neonatos submetidos a cirurgia cardíaca. São Paulo, 2001 - 2005.

| Dor | Método de avaliação | | | | | | |
|-----------------|--|------|--------|------|---|------|----------|
| | Manifestações comportamentais e fisiológicas | | Escala | | Manifestações comportamentais fisiológicas e Escala | | Total |
| | N | % | N | % | N | % | N % |
| Presente | 7 | 29,2 | 2 | 8,3 | 8 | 33,3 | 17 70,8 |
| Ausente | - | - | 7 | 29,2 | - | - | 7 29,2 |
| Total | 7 | 29,2 | 9 | 37,5 | 8 | 33,3 | 24 100,0 |

Os dados mostram que as manifestações comportamentais de agitação e choro foram as mais frequentemente registradas pela equipe de enfermagem, revelando que são estes os aspectos que os profissionais mais associam à ocorrência de dor.

Os métodos de avaliação entre os 24 RN que apresentaram registros de ocorrência de dor em prontuário estão apresentados na Tabela 3.

Dos 24 neonatos que foram avaliados quanto à presença de dor, verificou-se a ocorrência em 17 (70,8%). Em sete (29,2%) prontuários, a ausência de dor foi constatada através de avaliação por escala NIPS. A frequência de registros variou de uma a treze, predominando sete ou mais avaliações, em 17 (70,8%) neonatos.

Um registro de dor foi verificado em nove (30,0%) prontuários, com dois registros, quatro (13,4%) prontuários, três registros, um (3,3%) prontuário e quatro registros, três (10,0%) prontuários. A média de episódios de dor foi 1,8.

DISCUSSÃO

Os dados de caracterização da população mostram que os RN foram submetidos precocemente a intervenções cirúrgicas complexas e o acesso se deu através de incisão esternal, sendo realizadas duas ou mais intervenções associadas na mesma etapa cirúrgica.

Não foi encontrado nenhum registro de avaliação de dor em 20,0% dos prontuários (Tabela 1). A ausência destes registros se justifica pelo fato de que estes RN foram submetidos a cirurgia antes da padronização de avaliação de dor na instituição. Em novembro de 2003 foi instituída a avaliação sistemática de dor na Instituição campo de estudo, sendo padronizado o uso da escala NIPS⁽¹¹⁾ para avaliação da dor pela equipe de enfermagem em todos os neonatos, incluindo aqueles em PO de cirurgia cardíaca.

O método mais utilizado para avaliar a dor foi a aplicação da escala NIPS, seguido de observação das manifestações fisiológicas e comportamentais relacionadas à dor. Destaca-se que a observação comportamental e de dados fisiológicos continuou sendo empregada, mesmo com a implementação da escala.

A observação das manifestações fisiológicas e

comportamentais relacionadas a dor é uma prática comum entre os profissionais de saúde. Verificou-se que 50,0% das enfermeiras atuantes em unidades neonatais identificam a dor do RN por meio de alterações comportamentais e fisiológicas⁽¹²⁾. Estudo brasileiro realizado com enfermeiras de um hospital universitário identificou que 100% desses profissionais consideram o choro, o gemido e a careta como sinais relacionados à dor, já as alterações nos parâmetros vitais e movimentação corporal como sinais indicativos de dor, foram citadas por 76,2% e 52,3%, respectivamente⁽¹³⁾.

Alterações comportamentais são consideradas como mais específicas que as fisiológicas para o reconhecimento da dor neonatal⁽¹⁴⁾. A mímica facial é capaz de oferecer informações sobre a natureza e a intensidade da dor⁽¹⁵⁾.

Embora as manifestações fisiológicas e comportamentais sejam amplamente descritas na literatura e consideradas como medidas úteis na avaliação do fenômeno doloroso, sua utilização no PO de cirurgias cardíacas merece ainda ser analisada, pois algumas das respostas e complicações PO como alterações na frequência e ritmo cardíacos, hipertensão arterial sistêmica e pulmonar, hipoxemia, desequilíbrio hidroeletrólítico, entre outras⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ podem resultar em semelhantes alterações fisiológicas e comportamentais.

Além disso, algumas doenças, bem como medicamentos sedativos e analgésicos podem interferir nas respostas comportamentais de dor. O uso de drogas vasoativas também pode promover alterações fisiológicas semelhantes às resultantes de dor. Outro fator limitante para o uso de indicadores comportamentais é a presença de cânula traqueal que dificulta constatar a ocorrência de choro e mímica facial.

Alterações comportamentais e fisiológicas não podem, portanto, servir como indicadores isolados de avaliação de dor no RN em PO de cirurgia cardíaca neonatal. Alguns autores asseguram que o uso de instrumento confiável, validado e multidimensional é mais acurado que o emprego de medidas fisiológicas e comportamentais isoladamente^(6,18-19). Há uma gama de escalas de avaliação de dor desenvolvidas e disponíveis na literatura, entretanto, ainda não há uma escala de avaliação da dor aplicável em diversas situações⁽²⁰⁾.

A NIPS é uma escala de caráter multidimensional, de simples aplicabilidade e com parâmetros específicos para a identificação de respostas à dor⁽²¹⁾, recomendada para avaliar situações de dor aguda, resultante de procedimentos dolorosos. Em estudo comparando a escala NIPS com outras duas escalas, Cry, Requires O2, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness (CRIES) e Children's and Infants' Postoperative Pain Scale (CHIPPS), desenvolvidas para avaliar a dor PO em neonatos e crianças, a NIPS mostrou-se mais efetiva em relação à validade e confiabilidade e também com relação à

aplicabilidade⁽²²⁾.

São escassos os estudos referentes ao uso de instrumentos para avaliação de dor PO em RN⁽²³⁻²⁶⁾. Além disso, diversas escalas são utilizadas, a exemplo da Pain Assessment Tool (PAT), Children's and Infants' Postoperative Pain Scale (CHIPPS), COMFORT, Neonatal facial coding system (NFCS), Premature infant pain profile (PIPP), Cry, Requires O2, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness (CRIES), o que dificulta apontar escalas mais ou menos adequadas para este tipo de avaliação de dor.

A introdução de instrumento para avaliação de dor neonatal demonstra claramente a preocupação em se estabelecer controle sistematizado e efetivo deste fenômeno. Contudo, cabe ressaltar a importância da avaliação contínua do processo, bem como avaliação da adequação e da utilidade da escala e a importância de treinamento e atualização da equipe, o que possibilita a aplicação apropriada e uniforme da escala, como ferramenta para avaliação da dor neonatal.

A frequência das avaliações é assunto ainda em discussão. Recomenda-se também avaliação a cada manipulação que promova desconforto ou a cada procedimento considerado doloroso, na suspeita de dor e a intervalos de quatro a seis horas^(2,27-28). No caso de cirurgias neonatais de grande porte, recomenda-se a avaliação da dor PO, utilizando-se escala, a cada quatro horas no PO imediato e a cada oito horas nas 96 horas subsequentes⁽²⁹⁾. A maioria dos RN estudados foi avaliada em uma frequência desejável. O intervalo de uma a três horas reforça a possibilidade de avaliações de dor realizadas concomitante à aferição dos dados vitais no grupo de RN estudados.

Ainda que registros de ausência de dor tenham sido verificados em sete (29,2%) prontuários, sabe-se que a dor PO é um fenômeno real e que sua ausência relaciona-se, predominantemente, à efetividade da analgesia empregada⁽²⁸⁾.

Todos os RN em que houve registro de ausência de dor foram avaliados utilizando-se a escala NIPS. É possível que o caráter multidimensional e a especificidade da escala permitam discriminar melhor a ausência de dor no RN do que as manifestações comportamentais e fisiológicas. No entanto, estudo específico faz-se necessário para confirmar esta afirmação.

Embora não tenha sido objeto deste estudo analisar a analgesia e a sedação PO, ressalta-se que em 96,7% dos prontuários havia registro de administração de analgésicos e sedativos no período estudado e ainda assim, apresentavam dor.

CONCLUSÕES

O método de avaliação da dor PO de cirurgia

cardíaca neonatal mais utilizado pela equipe de enfermagem foi o uso de escala, 17 (56,7%). A prevalência de dor PO foi de 70,8%, a maioria, 70,8%, foi avaliada sete ou mais vezes e 30,0% apresentaram um registro de episódio de dor.

A obtenção dos dados a partir de prontuários médicos pode ser citada como principal e mais importante limitação do estudo. A análise de dados de prontuários pode apresentar imprecisão ou ausência de registro, o que prejudica a veracidade e acurácia dos dados.

No entanto, a apresentação do panorama de avaliação da dor PO neonatal de uma instituição específica contribui para promover reflexão sobre implantação de processos similares em outras instituições, além de subsidiar a avaliação do próprio serviço no que diz respeito à qualidade do controle da dor PO oferecida à clientela atendida.

O conhecimento científico acerca da avaliação de dor PO em neonatos é uma temática que demanda aprimoramento no que diz respeito à aplicabilidade clínica das escalas já existentes e no que se refere à sua efetividade como ferramenta que norteia a conduta de intervenção no processo de assistir o RN no período PO, considerando a complexidade destes pacientes.

Discriminar as melhores escalas de avaliação da dor PO, bem como estabelecer a frequência e os intervalos de avaliação da dor são pontos que merecem futuras investigações.

REFERÊNCIAS

- Zanetta RAC, Afiune JY, Stape A. Abordagem das cardiopatias congênitas no recém-nascido. In: Knobel E. *Pediatria e neonatologia*. São Paulo: Atheneu; 2005. p.167-90.
- Anand KJ, International Evidence-Based Group for Neonatal Pain. Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155(2):173-80.
- Bellù R, de Waal KA, Zanini R. Opioids for neonates receiving mechanical ventilation [Cochrane Review]. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;25(1):CD004212.
- Merskey H. IASP Pain Terminology [text on the Internet]. Seattle, WA: IASP Press; 2001. [cited 2007 Jan 24]. Available from: http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Pain_Definitions&Template=/CM/HTMLDisplay.cfm&ContentID=1728.
- Anand KJ, Aranda JV, Berde CB, Buckman S, Capparelli EV, Carlo W, et al. Summary proceedings from the neonatal pain-control group. *Pediatrics*. 2006;117(3):S9-22.
- American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn; American Academy of Pediatrics Section on Surgery; Canadian Paediatric Society Fetus and Newborn Committee, Batton DG, Barrington KJ, Wallman C. Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics*. 2006;118(5): 2231-41. Erratum in: *Pediatrics*. 2007;119(2):425.
- Nascimento Junior P, Módolo NSP, Rolim Junior G. Analgesia pós-operatória para crianças com menos de 1 ano. Análise retrospectiva. *Rev Bras Anesthesiol*. 2002;52(6):739-46.
- Anand KJS, Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl Med*. 1987;317(21):1321-9.
- Jorgensen KM. Pain assessment and management in the newborn infant. *J Perianesth Nurs*. 1999;14(6):349-56.
- Beacham PS. Behavioral and physiological indicators of procedural and postoperative pain in high-risk infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2004; 33(2):246-55.
- Lawrence J, Alcock D, McGrath PJ, Kay J, McMurray SB, Dulberg C. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw*. 1993;12(6):59-66.
- Howard VA, Thurber FW. The interpretation of infant pain: physiological and behavioral indicators used by NICU nurses. *J Pediatr Nurs*. 1998;13(3):164-74.
- Bueno M, Toma E, Berti ER. Percepção do enfermeiro assistencial acerca da dor aguda no recém-nascido. *Rev Dor*. 2003;4(2):71-80.
- Guinsburg R, Balda RCX, Berenguel RC, Almeida MFB, Tonello J, Santos AMN, et al. Aplicação de escalas comportamentais para avaliação da dor em recém-nascidos. *J Pediatr (Rio J)*. 1997;73(6):37-44.
- Craig KD. The facial display of pain. In: Finley GA, McGrath PJ. *Measurement of pain in infants and children*. Seattle: IASP Press; 1998. p. 103-
- Craig J. The postoperative cardiac infant: physiologic basis for neonatal nursing interventions. *J Perinat Neonatal Nurs*. 1991;5(2):60-70.
- Wessel DL. Hemodynamic responses to perioperative pain and stress in infants. *Crit Care Med*. 1993;21(9 Suppl):S361-2.
- Anand KJ, Craig KD. New perspectives on definition of pain. *Pain*. 1996; 67(1):3-6.
- Grunau RE, Oberlander T, Holsti L, Whitfield MF. Bedside application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature neonates. *Pain*. 1998;76(3):277-86.
- Duhn LJ, Medves LJM. A systematic integrative review of infant pain assessment tools. *Adv Neonatal Care*. 2004;4(3):126-40.
- Pereira ALST, Guinsburg R, Almeida MFB, Monteiro AC, Santos AMN, Kopelman BI. Validity of behavioral and physiologic parameters for acute pain assessment of term newborn infants. *Rev Paul Med*. 1999;117(2):72-80.
- Suraseranivongse S; Kaosaard R; Intakong P; Pornsiriprasert S; Karnchana Y; Kaopinpruck J; Sangjeen K. A comparison of postoperative pain scales in neonates. *Br J Anaesth* 2006; 97(4):540-4.
- Hodgkinson K, Bear M, Thorn J, Van Blaricum SV. Measuring pain in neonates: evaluating and developing a common language. *Aust J Adv Nurs*. 1994;12(1):17-22.
- Büttner W, Finke W. Analysis of behavioral and physiological parameters for the assessment of postoperative analgesic demand in newborns, infants and young children: a comprehensive report on seven consecutive studies. *Paediatr Anaesth*. 2000;10(3):303-18.
- Van Dijk M, de Boer JB, Koot HM, Tibboel D, Passchier J, Duivenvoorden HJ. The reliability and validity of the COMFORT scale as a postoperative pain instrument in 0 to

- 3-years-old infants. *Pain*. 2000;84(2/3):367-77.
26. Peters JW, Koot HM, Grunau RE, de Boer J, Van Druenen MJ, Tibboel D et al. Neonatal facial coding system for assessing postoperative pain in infants: inter reduction is valid and feasible. *Clin J Pain*. 2003;19(6):353-63.
27. Gallo AM. The fifth vital sign: implementation of the Neonatal Infant Pain Scale. *J Obst Gynecol Neonatal Nurs*. 2003;33(2):199-206.
28. Clifford PA, Stringer M, Christensen H, Mountain D. Pain assessment and intervention for term newborns. *J Midwifery Womens Health*. 2004;49(6):514-9.
29. Balda RCX, Guinsburg R. Avaliação da dor no período neonatal. In: Kopelman BI, Santos AMN, Goulart AL, Almeida MFB, Miyoshi MA, Guinsburg R, editores. *Diagnóstico e tratamento em neonatologia*. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 577-85.